

(43) Date of publication of application: 22 . 12 . 97

H04N 5/74
H04N 5/12

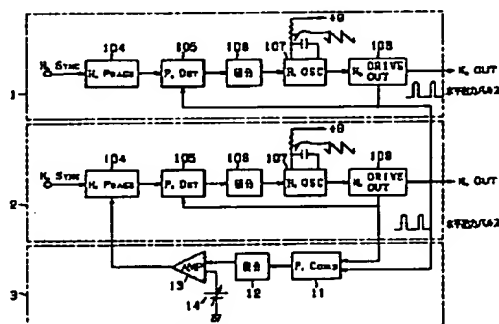
(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

(72) Inventor: **YOSHIDA AKIRA**

Thus, even when the fluctuation rate of a horizontal oscillation circuit 107 is especially different, double video generation caused by horizontal output pulse phase difference can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

SOLUTION: The respective horizontal output pulses of 1st and 2nd television receivers 1 and 2 are compared by a phase comparator circuit 11, the output pulse corresponding to the phase difference is integrated by an integration circuit 12, and a DC potential is outputted. This is inputted to a differential amplifier 13, compared with a reference potential 14 and inputted to a horizontal phase control circuit 104 of the receiver 2 as a horizontal phase control potential and a feedback loop for controlling the circuit 104 is constituted. As a result, horizontal synchronizing phase control is enabled so that the potential equal with the potential 14 can be generated at the output of the circuit 12. Therefore, even when the horizontal output pulse phase is fluctuated at any one of receivers 1 and 2, horizontal synchronizing phase control is performed by the circuit 104 of the receiver 2, and the relation of phases between the receivers 1 and 2 can be fixed.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-331491

(43) 公開日 平成9年(1997)12月22日

(51) Int.Cl. ^a	識別記号	庁内整理番号	F I		技術表示箇所
H 0 4 N	5/74		H 0 4 N	5/74	Z
	5/12			5/12	Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-147391

(22) 出願日 平成8年(1996)6月10日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 吉田 彰

埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式
会社東芝深谷工場内

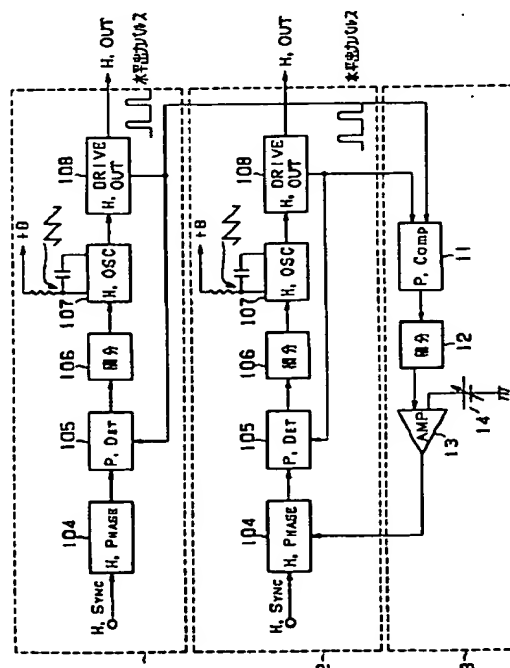
(74) 代理人 弁理士 伊藤 進

(54) 【発明の名称】 プロジェクションテレビ受像機用水平同期位相回路

(57) 【要約】

【課題】 複数台のプロジェクションテレビ受像機を併設して、同一スクリーンに同一の映像を投影する状態において、各種機能部品の特性、温度、及び経時変化等の変動によって生じる水平出力パルスの位相変化により、各テレビ受像機で投影されたスクリーン上の映像がずれ、多重となる課題がある。

【解決手段】 併設された複数のプロジェクションテレビ受像機のうち、基準となる第1のプロジェクションテレビ受像機の水平出力パルスと、他のプロジェクションテレビ受像機の水平出力パルスとをそれぞれ位相比較する位相比較手段と、この位相比較手段で得た水平位相差分を補正する水平位相制御電位によって、前記他のテレビ受像機の水平位相を制御する手段とからなり、前記複数のプロジェクションテレビ受像機の各水平出力パルスの位相を一致させ、投影された映像のずれをなくすることができるプロジェクションテレビ受像機である。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数のプロジェクションテレビ受像機を併設して、同一スクリーンに各プロジェクションテレビ受像機から同一映像を投影して重ねて表示する投影手段と、

前記複数のプロジェクションテレビ受像機のうち基準となる第 1 のプロジェクションテレビ受像機の水平出力パルスと、

他のプロジェクションテレビ受像機のそれぞれの水平出力パルスとの位相比較を行う位相比較手段と、

この各位相比較手段での位相比較結果に応じて、前記他のプロジェクションテレビ受像機にそれぞれ供給される水平同期信号の位相を制御する水平位相制御手段とからなるプロジェクションテレビ受像機用水平同期位相回路。

【請求項 2】複数のプロジェクションテレビ受像機を併設して、各プロジェクションテレビ受像機によって 1 つの映像を分割して、それぞれ隣接して投影し、単一の映像を拡大表示可能な投影手段と、

前記複数のプロジェクションテレビ受像機のうち基準となる第 1 のプロジェクションテレビ受像機の水平出力パルスと、

他のプロジェクションテレビ受像機のそれぞれの水平出力パルスとの位相比較を行う位相比較手段と、

この各位相比較手段での位相比較結果に応じて、前記他のプロジェクションテレビ受像機にそれぞれ供給される水平同期信号の位相を制御する水平位相制御手段とからなるプロジェクションテレビ受像機用水平同期位相回路。

【請求項 3】前記位相比較手段は、前記第 1 のプロジェクションテレビ受像機の水平パルスと、

前記他のプロジェクションテレビ受像機のそれぞれの水平出力パルスとの位相を比較し、両パルスの位相差を表す信号を出力する位相比較回路と、

この位相比較回路からの出力信号を直流化する積分回路と、

この積分回路からの直流電位と基準電位とを比較増幅して水平位相制御電位を得る差動増幅回路とからなり、この差動増幅回路からの水平位相制御電位を前記他のプロジェクションテレビ受像機の水平位相制御用の電圧として供給するようにしたことを特徴とする請求項 1 と 2 に記載のプロジェクションテレビ受像機用水平同期位相回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、プロジェクションテレビ受像機の水平同期信号の位相調整に関するもので、特にプロジェクションテレビ受像機を複数台用いて、これら各テレビ受像機から投影される映像をスクリーン上に表示する場合に、個々のプロジェクションテレ

2

ビ受像機から投影される映像の同期状態を一致させ、ずれのない画面を表示可能な水平同期位相回路に関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在、テレビジョン放送信号を受信再生する機器としては、ブラウン管上に直接テレビジョン映像を表示するテレビジョン受像機が一般的であるが、この場合は、ブラウン管の製造上の問題から余り大きくすることができず、一般家庭で使用されるテレビジョン受像機はサイズが限定されている。一方、大画面テレビ受像機や多くの人々に同時に同じ画像を聴視させるための受像機として、プロジェクションテレビ受像機が開発された。このプロジェクションテレビ受像機には、スクリーン前面からテレビジョン映像を投影し、そのスクリーンに投影された映像を聴視する方法（以下、単に反射型プロジェクションテレビ受像機という）と、スクリーン背面からテレビジョン映像を投射し、スクリーンを透過した映像を聴視する方法（以下、単に透過型プロジェクションテレビ受像機という）がある。

【0003】これらプロジェクションテレビ受像機は、スクリーンと受像機の距離、または投影レンズの倍率を変えることにより、大型のスクリーンに拡大して投影することができ、使用者の要求と使用場所により投影される画面のサイズを選択できるようになっている。したがって、近來各種イベント会場で多くの聴視者に対して、各種の映像を聴視させる場合には、プロジェクションテレビ受像機が多く用いられている。

【0004】一方、プロジェクションテレビ受像機は、カラーテレビジョン映像を構成する三原色である赤（R）、緑（G）、青（B）の色の投影ブラウン管を用いて、この各色のブラウン管から投射される光を投影レンズを介してスクリーンに投影するため、投影される光の強さによって、スクリーン上の映像の明るさが決定され、スクリーンサイズの大きさに反比例してスクリーンの映像が暗くなる問題がある。このため、スクリーンの映像を明るくするために、複数台の反射型プロジェクションテレビ受像機を併設して、同一のスクリーンに同一の映像を同時に投影して、スクリーン上で重ね合わせることで、スクリーンの映像の明るさを確保する方法がある。

【0005】このように複数台の反射型プロジェクション受像機を併設した場合に、各個々の反射型プロジェクションテレビ受像機から投影される映像を完全に一致させる必要性から、各受像機からの投射角度（色合わせ）や、水平及び垂直の偏向の調整を厳密に行う必要がある。この調整は、従来人手により、調整されているが、プロジェクションテレビ受像機を構成する各種部品及び機能において、多少の差異があり、長時間使用していると温度変化または経時変化により、各受像機の特性に差が生じ、プロジェクションテレビ受像機から投影される

10

20

30

40

50

映像にずれが生ずる。このずれの中で、特に水平同期がずれてくると、映像が二重となり聴視に耐えられなくなる課題がある。

【0006】この課題について、図3と図4を用いて説明する。図3aは、2台の反射型プロジェクションテレビ受像機101、102を併設して、スクリーン103にテレビ受像機101、102から同一の映像信号を投影している状態を示している。こうしてスクリーンに投影された映像は、図3bの左側に示しているように、例えば円形の映像が投影されているとすると、各テレビ受像機から投影された映像は完全に重なり、明るさを倍増することができ、しかも別々のテレビ受像機から投影された映像であることの認識を聴視者に与えることはない。しかし、前記したように、テレビ受像機101、102を構成する図示されていない各種部品が使用中のテレビ受像機101、102内の温度上昇と経時変化により、水平同期の発振周波数の位相に差が生ずると図3bの右側に示したように、円形の映像にずれが生じ、二重映像となる。

【0007】前記二重映像となる原因について、図4を用いて説明する。図4は各プロジェクションテレビ受像機においての水平同期回路を示すもので、図示されていないテレビジョン放送信号または磁気録画再生機器などからのテレビジョン信号をもとに、投影に必要な映像信号の中から輝度信号、色信号、垂直同期信号、水平同期信号などを分離する。この分離された水平同期信号は、水平位相回路104に入力される。この水平位相回路104の出力は位相検波回路105と、積分回路106と、水平発振回路107と水平ドライブ・出力回路108を介して、水平出力パルスを生成する。さらに、水平ドライブ・出力回路108からの水平出力パルスは、前記位相検波回路105に帰還されている。つまり、この位相検波回路105は水平位相回路104から水平同期信号の位相と水平出力パルスとの位相を比較し、位相差分を積分回路106で積分して、水平発振回路107に入力する。この水平発振回路107は自己発振しているがその発振位相を放送信号と一致させる必要があり、積分回路106からの入力により発振周波数が制御される。この水平発振回路107からの発振信号は、水平ドライブ・出力回路108に入力され、水平偏向コイルへ偏向電流を供給し、また水平出力パルスを生成して高圧発生回路等へ供給する。この水平ドライブ・出力回路108で生成された水平出力パルスは、前記した位相検波回路105にフィードバックされ、もし、水平出力パルスの位相と水平位相回路104から水平同期信号の位相とに相違がある場合は、その相違分の差を積分回路106で積分して、積分出力によって水平発振回路107の発振位相の調整を行っている。

【0008】このような水平発振調整において、これら回路を構成する各種部品は、各テレビ受像機とも同じ部

品を用いことで温度または経時変化による変動を揃えることができ、各受像機間での回路特性の変化や、変化の傾向などを揃えて極力変動を抑えることができる。しかしながら、まったく同一の変動傾向を有する各種部品の調達には困難である。また、たとえ変動傾向的に同じ部品を調達できても、各受像機の温度などの環境の若干のずれにより、各受像機によって水平位相がずれてしまい前記したように二重映像となる現象を生じてしまう。

【0009】また、以上の説明では、2台の反射型プロジェクションテレビ受像機により同一スクリーンに同一映像を投影して重ねて表示する例を述べたが、最近では、複数の透過型プロジェクションテレビ受像機を縦横に整列配置して大形の映像を表示する、いわゆるマルチスクリーンディスプレイ装置も多く用いられている。

【0010】このようなマルチスクリーンディスプレイ装置にあっては、1つの映像を複数のプロジェクションテレビ受像機で分割して表示することにより、大画面の映像として表示可能であるが、このような表示例であっても前述した受像機毎の水平位相のずれによって、表示映像にずれを生じることがある。

【0011】これを図5を参照して説明する。図5は、例えば4つのプロジェクションテレビ受像機を用いて1つの映像を拡大投影した例であるが、第1～第4の受像機による表示画面を201、202、203、204とし、これらの画面に円205を表示したとき、図5(a)が正しく表示された場合を示している。これに対して、例えば表示画面201と203の水平位相がずれていたとすると、図5(b)のように変形した円5'として表示されることになる。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、複数の台の反射型プロジェクションテレビ受像機を併設して、同一スクリーンに同一の映像を投影する場合、あるいは複数の透過型プロジェクションテレビ受像機を併設して、1つの映像を拡大投影する場合、前記各テレビ受像機の使用環境及び経時変化により、水平出力パルスの位相が変化し、各テレビ受像機の間で水平出力パルスの位相の相違が生じて、投影されるスクリーン上の映像が多重となったり、ずれを生じるという課題がある。

【0013】

【課題を解決するための手段】複数のプロジェクションテレビ受像機を併設して、同一スクリーンに各プロジェクションテレビ受像機から同一映像を投影して重ねて表示する投影手段、または各プロジェクションテレビ受像機によつて1つの映像を分割して、それぞれ隣接して投影し単一の映像を拡大表示可能な投影手段において、前記複数のプロジェクションテレビ受像機のうち基準となる第1のプロジェクションテレビ受像機の水平出力パルスと、他のプロジェクションテレビ受像機のそれぞれの水平出力パルスとの位相比較を行う比較手段と、この各

位相比較手段での位相比較結果に応じて前記他のプロジェクションテレビ受像機にそれぞれ供給される水平同期信号の位相を制御する水平位相制御手段とからなり、前記複数のプロジェクションテレビ受像機の間で水平パルスの位相の相違が生じた場合、第1のテレビ受像機の水平出力パルスの位相に他のテレビ受像機の水平出力パルスの位相を合わせることができ、常時複数の映像の水平同期状態を一致させることができるプロジェクションテレビ受像機用水平同期位相回路を提供できる。

【0014】

【発明の実施の形態】この発明の具体的な第1の実施形態を図1を用いて説明する。図1は、複数のプロジェクションテレビ受像機から同一の映像を同一のスクリーンに投影する場合に適用したもので、前記した従来と同じ部分は、同一符号を付してその説明を省略する。また、説明の理解を容易にするために、2台の反射型プロジェクションテレビ受像機を用いた状態を例にして説明する。

【0015】第1の反射型プロジェクションテレビ受像機1（以下、単に第1のテレビ受像機1という）には、前記従来例と同様に水平位相回路104、位相検波回路105、積分回路106、水平発振回路107、水平ドライブ・出力回路108からなる水平同期と偏向回路を所有している。第2の反射型プロジェクションテレビ受像機2（以下、単に第2のテレビ受像機2という）にも同様に回路104～108から成る水平同期と偏向回路を所有している。さらに第1のテレビ受像機1と第2のテレビ受像機2の各水平ドライブ・出力回路108からの水平出力パルスを位相比較手段3において位相比較し、その位相差により生ずる電位によって前記第2のテレビ受像機2の水平位相回路104を制御し、第2のテレビ受像機2の水平同期信号の位相を修正して、第1のテレビ受像機1の水平同期信号の位相と同相にするようにしている。

【0016】前記位相比較手段3の構成を詳しく説明すると、前記第1のテレビ受像機1と第2のテレビ受像機2からの各水平出力パルスは、位相比較回路11に取り込まれる。この位相比較回路11で、両水平出力パルスの位相が比較され、位相の差に応じた出力パルスを出力する。この出力パルスは、積分回路12に入力されてその出力パルスを積分した直流電位として出力される。この積分回路12から出力される直流電位は、差動増幅器13に入力されて、この差動増幅器13の他方の入力端子に印加されている基準電位14と比較されて、水平位相制御電位として出力される。この水平位相制御電位は、前記第2のテレビ受像機2の水平位相回路104に入力される。つまり、積分回路12から出力される電位は、前記位相比較回路11に入力される第1のテレビ受像機1と第2のテレビ受像機2の水平出力パルスの位相関係に比例するため、前記基準電位14を中心にして差

動増幅器13の出力が変化し、第2のテレビジョン受像機2の位相回路104を制御するようにフィードバックループが構成される。その結果前記基準電位14と同じ電位が積分回路12の出力に発生するように水平同期の位相を調整できる。

【0017】以上説明した構成と動作を有する位相比較手段3を設けることにより、まず最初にテレビ受像機1の中の水平ドライブ・出力回路108からの水平出力パルスが位相検波回路105において、放送信号の同期信号と位相比較されて水平発振回路107で発振される信号の水平同期の位相調整がなされる。また第2のテレビ受像機2も同様に水平出力パルスと放送信号中の同期信号との位相比較が行われ、その比較結果に応じた位相調整がなされる。次に第1のテレビ受像機1と第2のテレビ受像機2の、温度または経時変化によりそれぞれの水平出力パルスに位相の相違が生ずると、前記位相比較手段3で位相の相違に比例した水平位相制御電位を生成し、第2のテレビ受像機2の水平位相回路104に印加して、第2のテレビ受像機2の水平出力パルスの位相を調整して、第1のテレビ受像機1の水平出力パルスと位相が一致するように修正する。つまり、どちらのテレビ受像機の水平出力パルスの位相が変動しても第2のテレビ受像機2の水平位相回路104で水平同期の位相制御が行われ、第1と第2のテレビ受像機1と付2の水平出力パルスの位相関係を一定に保て、テレビ受像機の特に水平発振回路107の変動率または変動傾向が異なっても水平出力パルスの位相の相違による二重映像の発生を防止できる。

【0018】なお、上記説明では、二台の反射型プロジェクションテレビ受像機を併設し、かつ同一映像を重ねて投影する場合であるが、プロジェクションテレビ受像機を複数台、例えば4台配し、図5aに示すように、映像を4分割し、別々のプロジェクションテレビ受像機4台にて投影し、この4つの映像を合わせて一つの映像として拡大投影する場合にも本発明は応用できる。このような場合においても図5bに示したように映像のずれが生ずる可能性がある。このような投影方法においてもこの発明を用いてそのずれの解消が可能である。

【0019】この発明の具体的な第2の実施形態を図2を用いて説明する。なお、図1と同じ機能と構成のものは同一符号を付して詳細説明を省略し、かつ要部の回路のみを図示している。この図には4台のプロジェクションテレビ受像機21、22、23、24（以下、単に第何番テレビ受像機という）を用いた例を記載している。図2において、テレビ受像機21は図1のテレビ受像機1と同じ構成になっており、テレビ受像機22、23、24は、図1の第2のテレビ受像機2と同じ構成となっている。さらに図1の位相比較手段3と同じ機能の位相比較手段3a、3b、3cをそれぞれ有している。第1テレビ受像機21の水平出力パルスは、各位相比較手段

10

20

30

40

50

3 a、3 b、3 c 入力されている。第2テレビ受像機 2 の水平出力パルスは位相比較手段 3 a に入力され、第3テレビ受像機 3 の水平出力パルスは位相比較手段 3 b に入力され、第4テレビ受像機 4 の水平出力パルスは位相比較手段 3 c に入力されている。各位相比較手段 3 a、3 b、3 c の出力は各第2から第4のテレビ受像機 2 2、2 3、2 4 の水平位相回路 1 0 4 に入力されている。

【0020】このような構成にすることにより、第2から第4のテレビ受像機 2 2、2 3、2 4 は、第1テレビ受像機 2 1 の水平出力パルスを基準として位相比較されており、第1テレビ受像機 2 1 の水平同期との位相関係が維持されるため、スクリーンに投影される映像のずれは解消することができる。

【0021】なお、この実施形態では、位相比較手段を第1と第2のプロジェクションテレビ受像機とは別に設けているが、この位相比較手段は第1または第2のいずれかのプロジェクションテレビ受像機内に設けることができることも明かである。また、プロジェクションテレビ受像機は4台に限らず、それ以上であっても良いし、縦横に配置するだけでなく、横に長くあるいは縦に長く並べた場合にも本発明は適用可能である。

【0022】

【発明の効果】この発明は、複数台のプロジェクションテレビ受像機を併設して、同一スクリーンに同一の映像を投影する場合、あるいは1つの映像を複数にプロジェクションテレビ受像機に分割して拡大投影する場合、各プロジェクションテレビ受像機の水平出力パルスに位相*

* 差が生じて位相比較手段によって、各水平出力パルスの位相を調整し、位相差のない状態に常に維持できる。したがって、位相差に起因する投影映像のずれを確実に防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のプロジェクションテレビ受像機の水平同期位相回路を示すブロック図である。

【図2】この発明の他の実施形態を示すプロジェクションテレビ受像機の水平同期位相回路を示すブロック図である。

【図3】プロジェクションテレビ受像機を二台併設して映像を重ねて表示する例を示すもので、a はプロジェクションテレビ受像機とスクリーンの関係を示す側面図で、b はスクリーンに投影された映像を示す正面図である。

【図4】従来のプロジェクションテレビ受像機の水平同期と位相回路の構成を示すブロック図である。

【図5】プロジェクションテレビ受像機を4台併設して、1つの映像を拡大表示する例を示すもので、スクリーンに投影された映像を示す正面図である。

【符号の説明】

1 … 第1のプロジェクションテレビ受像機

2 … 第2のプロジェクションテレビ受像機

3 … 位相比較手段

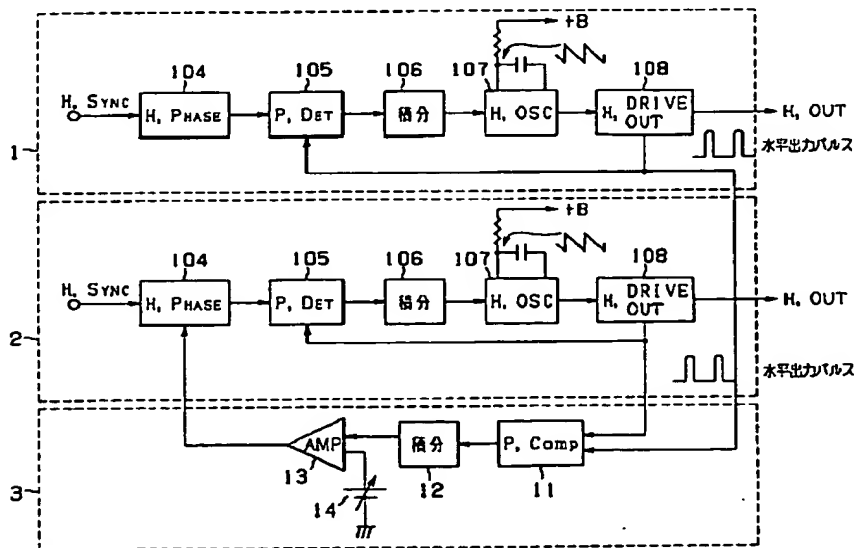
1 1 … 位相比較回路

1 2 … 積分回路

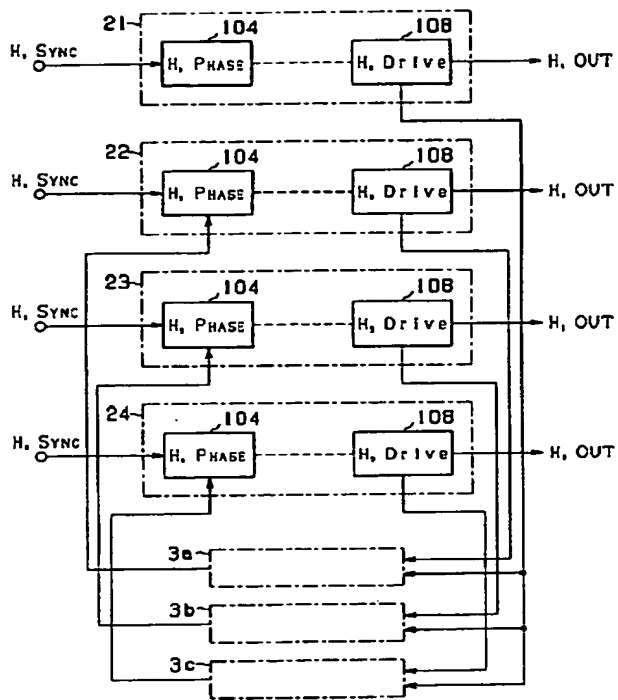
1 3 … 差動増幅回路

1 4 … 基準電位

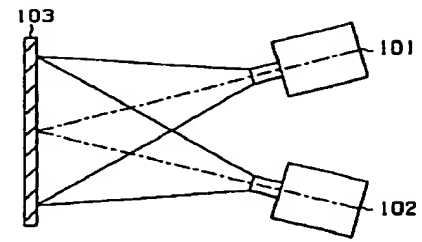
【図1】



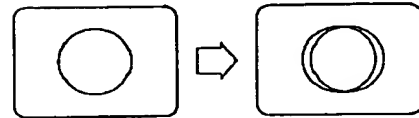
【図2】



【図3】

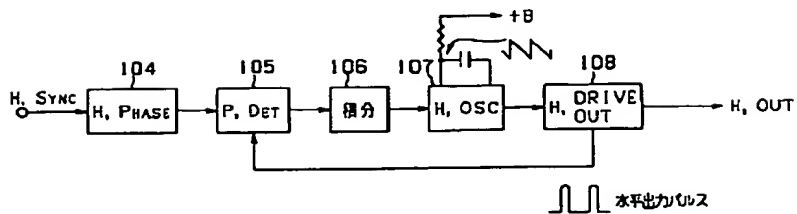


(a)



(b)

【図4】



【図5】

